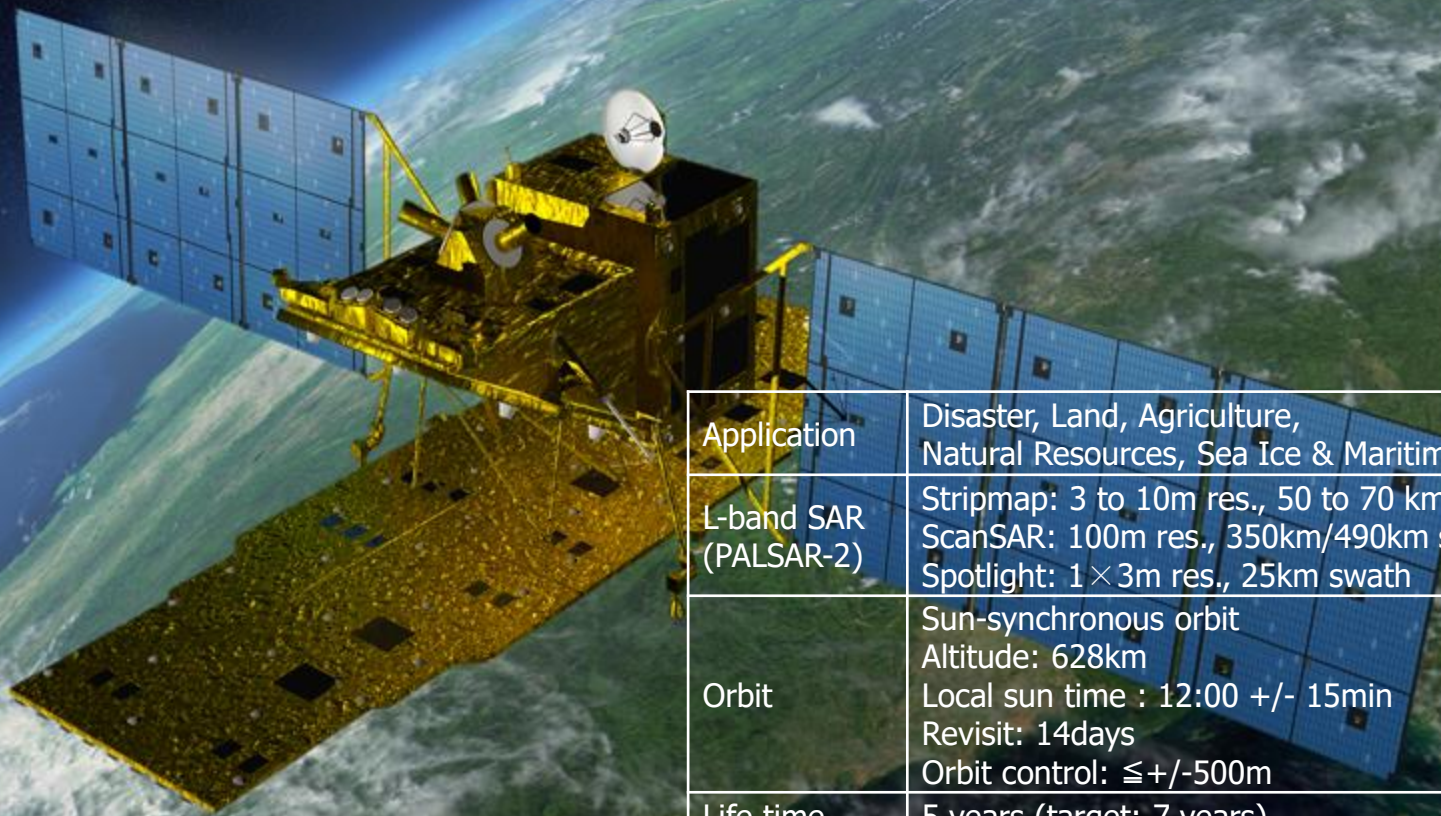


ALOS-2 Update

**Shinichi Sobue, Yuta Tochigi, Takeo
Tadono, Takashi Omote, Hiroshi Kido,
Akiko Noda, Fumio Kudoh**

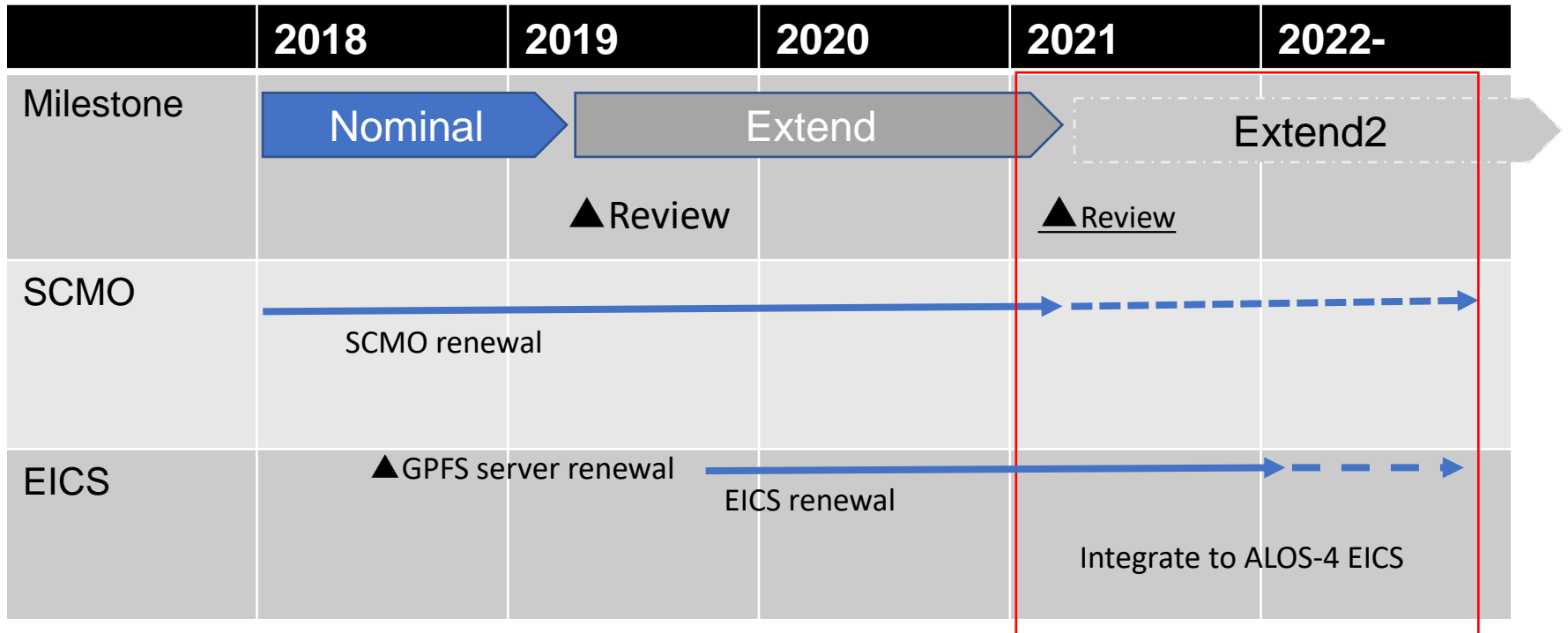
Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA)

ALOS-2



Application	Disaster, Land, Agriculture, Natural Resources, Sea Ice & Maritime Safety
L-band SAR (PALSAR-2)	Stripmap: 3 to 10m res., 50 to 70 km swath ScanSAR: 100m res., 350km/490km swath Spotlight: 1×3m res., 25km swath
Orbit	Sun-synchronous orbit Altitude: 628km Local sun time : 12:00 +/- 15min Revisit: 14days Orbit control: $\leq \pm 500\text{m}$
Life time	5 years (target: 7 years)
Launch	May 24, 2014; H-IIA launch vehicle
Downlink	X-band: 800Mbps(16QAM) 400/200Mbps(QPSK) Ka-band: 278Mbps (Data Relay)
Experimental Instrument	Compact InfraRed Camera (CIRC) Space-based Automatic Identification System Experiment 2 (SPAISE2)

Extend observation phase



Target of ALOS-2 mission for 2022 operation

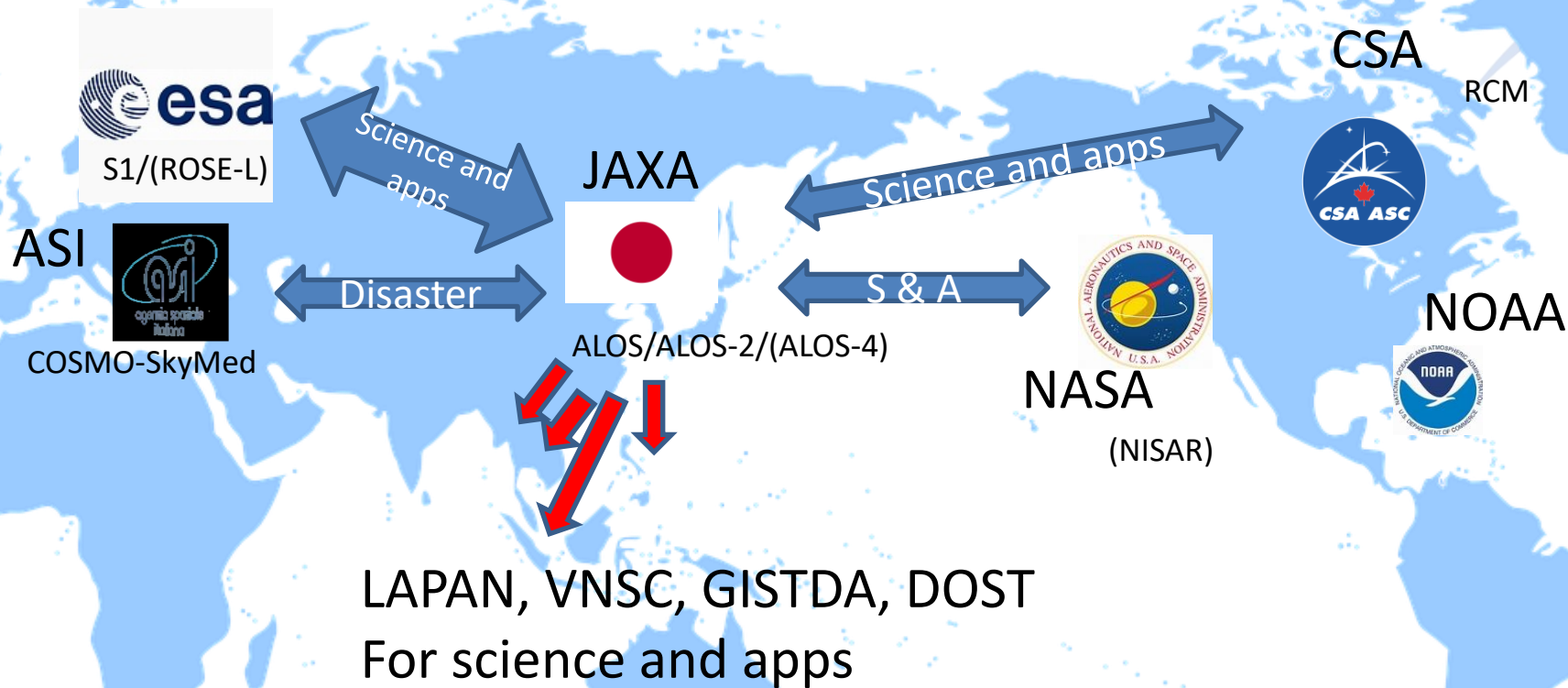
- 7 years continuous observation operation
- Archive global and continuous SM3 and WD1 observation with intensive time series observation in selected area including research and development to prepare ALOS-4 bi-weekly SM3 observation and promoting multi frequency observation in cooperation with ESA, CSA, ASI, NASA and other international partners.
- Complete project final review in December 2021 and agree to implement one year overlap observation operation of ALOS-2 with ALOS-4

ALOS-2 system operation status summary

Subsystem	Status	Note
SAP	Green	-
EPS	Green	-
AOCS	Green	<u>ESA operation is suspend</u>
Propulsion	Green	-
CDMS	Green	-
DT	Green	-
DRS	Green	August 5, 2017 DRTS operation was completed
MDPS	Green	System reset because of SEU
THERMAL	Green	-
PALSAR2	Green	System reset because of SEU

Cal/Val status: Green: https://www.eorc.jaxa.jp/ALOS-2/calval/calval_jindex.htm

SAR international cooperation



- Science and apps: Ocean (Sea Ice, ship, oil spill), Land use (agriculture, soil moisture, SWE, crustal deformation - volcano, subsidence, LULCC, forest) with disaster response
- FS for ALOS-4 DT in international partners

Duty cycle (maximum observation time per an orbit) will be reduced in extend observation period to continue to operate ALOS-2 with overlapping with ALOS-4 observation

- Until 2019.10.20 (137 orbit cycle) Duty50%
- From 2019.10.21 (138 orbit cycle) Duty30%

BOS was revised owing to reduce duty cycle with following points

- ✓ SM3 global observation (Two times per a year with high priority → Once per a year with high priority and once per a year with low priority)
 - ✓ Put high priority to un observed area with SM3
 - ✓ Put high priority to selected area with intensive observation with SM1, SM2 and SM3 to promote Japanese L-SAR operational and research usage in cooperation with national and international partners
- Need to revise observe priority and observation coverage

Basic Observation Scenario (BOS) world

8 years (global: SM3 and WD1 for JJ-FAST with intensive high temporal observation of SM1 and/or SM2 to selected area)

■8年目

次回シミュレーション実施期間

回帰年	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209
回帰開始日	07/26	08/09	08/23	09/06	09/20	10/04	10/18	11/01	11/15	11/29	12/13	12/27	01/10	01/24	02/07	02/21	03/07	03/21	04/04	04/18	05/02	05/16	05/30	06/13	06/27	07/11
ディセンディング	南極域 Super Site	湿地伐採2 南極域 Super Site	湿地 伐採1	地殻1 南極域 Super Site	湿地伐採2 地殻2 南極域 Super Site	湿地 伐採1	地殻1 10m Super Site	湿地伐採2 地殻2	湿地 伐採1 10m Super Site	地殻1 10m Super Site	湿地伐採2 地殻2	湿地 伐採1	地殻1	湿地伐採2 地殻2	湿地 伐採1	地殻1	湿地伐採2 地殻2	湿地 伐採1	地殻1	湿地伐採2 地殻2	湿地 伐採1	地殻1	湿地伐採2 地殻2	湿地 伐採1	湿地 伐採2	湿地 伐採1
アセンディング	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	地殻	極域	World F(10m)	World F(10m)	World F(10m)	World F(10m)	World F(10m)	World A(10m)	World A(10m)	World A(10m)	北極域	北極域	World B(10m)	World B(10m)	World B(10m)	World B(10m)	World C(10m)	World C(10m)	World C(10m)	World C(10m)	World D(10m)	World D(10m)	World D(10m)
ディセンディング	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	W2 (2)R	W2(2)R	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	W2(2)R	F2 (6)R	F2 (6)R	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R

SW status





- Latest version: Metadata information correction of L1.1 product(August, 2020) and L2.1 processing with AW3D DSM
- SW update plan for March 2021

Stripes noise reduction for Spotlight and ScanSAR (burst) mode

- Supersite selection to have more time series data for selected application with partner agencies
- Promote international cooperation for ASI, CSA, ESA & NASA and DOST, GISTDA, LAPAN & VNSC
- Ongoing to process all of ScanSAR data using JAXA's supercomputer (JSS3) and open to public in cooperation with NASA and cloud providers (such as TELLUS)
- Operate Gportal-R with other EO data for ALOS-2 data search and order <https://gportal.jaxa.jp>
 - ScanSAR L1.1 full aperture mode data delivery (over 100GB zip can not be delivered to aboard because of network connection time out) → split one zip to multiple files (each beam mode files)

ALOS/ALOS-2 mass processing for O&F

		CY 2021				CY 2022			
		1Q Jan Mar	2Q Apr Jun	3Q Jul Sept	4Q Oct Dec	1Q Jan Mar	2Q Apr Jun	3Q Jul Sept	4Q Oct Dec
 ALOS	AVNIR-2 (10 m)	Data Distribution (Open and Free)							
	PALSAR FBS, FBD (10 m)	Data Distribution(Open and Free)							
 ALOS-2	PALSAR-2 ScanSAR (25m)	L1.1 Data Processing							
		L2.2 Data Processing							

- ALOS/ALOS-2 ScanSAR data mirroring at NASA/ASF
- Plan to start to produce L2.2 for ScanSAR of ALOS-2 as ARD with CARD4L compatible from 2022/1
- ALOS-2 ScanSAR L1.1 full aperture mode and L2.2 will be provided through G-Portal

Basic Observation Scenario (BOS) world

1-3 years (global: SM3 and WD1 for JJ-FAST with one whole SM1 and SM2 observation in the world)

■1年目		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
年度 ※		2014年																										
観測開始日		08/04	08/18	09/01	09/15	09/29	10/13	10/27	11/10	11/24	12/08	12/22	01/05	01/19	02/02	02/16	03/02	03/16	03/30	04/13	04/27	05/11	05/25	06/08	06/22	07/06	07/20	
ディセン ディング	地殻 Super Site	南極域 Super Site	地殻 Super Site	南極域 Super Site	N 65以上 490km	地殻 Super Site	全球3m (1/3)			地殻 Super Site	全球3m (1/3)			地殻 Super Site	N 65以上 490km	地殻 Super Site	地殻・森林 (14-day InSAR)		地殻 Super Site	地殻・森林 (14-day InSAR)		地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻・森林 (14-day InSAR)	地殻 Super Site	N 65以上 490km	地殻 Super Site	
	W2 (2)R	F2(6)L	W2 (2)R	F2(6)L	V2(2)R	W2 (2)R	U2 (6)R	U2 (7)R	W2 (2)R	U2 (8)R	U2 (9)R	W2 (2)R		V2(2)R	W2 (2)R	F2 (5)R	F2 (5)R	W2 (2)R	F2 (6)R	F2 (6)R	W2 (2)R	F2 (7)R	F2 (7)R	W2 (2)R	V2(2)R	W2 (2)R		
アセン ディング	地殻	極域	World 1-1(10m)					World 2-1(10m)				極域	北極域	World 1-2(10m)				グリーンランド Super Site	グリーンランド Super Site	ボラリメトリ観測6m (1/5)					World 2-2(10m)			
	W2 (2)R	W2(2)L	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R			F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	W2(2)L	W2(2)L	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	F2(6)R	F2(6)R	FP (6)R	FP (5)R	FP (4)R	FP (3)R	FP (7)R		F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R		

■2年目		28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	
年度 ※		2015年																										
観測開始日		08/03	08/17	08/31	09/14	09/28	10/12	10/26	11/09	11/23	12/07	12/21	01/04	01/18	02/01	02/15	02/29	03/14	03/28	04/11	04/25	05/09	05/23	06/06	06/20	07/04	07/18	
ディセン ディング	南極域 Super Site	南極域 Super Site	地殻 Super Site	南極域 Super Site	N 65以上 490km	地殻 Super Site	全球3m (2/3)			地殻 Super Site	全球3m (2/3)			地殻 Super Site	N 65以上 490km	地殻 Super Site	地殻・森林		地殻 Super Site	地殻・森林		地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻・森林	地殻 Super Site	地殻 Super Site		
	F2(6)L	F2(6)L	W2 (2)R	F2(6)L	V2(2)R	W2 (2)R	U2 (6)R	U2 (7)R	W2 (2)R	U2 (8)R	U2 (9)R	W2 (2)R		V2(2)R	W2 (2)R	F2 (5)R	F2 (6)R	W2 (2)R	F2 (7)R	F2 (5)R	W2 (2)R	F2 (6)R	F2 (7)R	W2 (2)R		W2 (2)R		
アセン ディング	北極域	極域	World 1-1(10m)					World 2-1(10m)				極域	南極域	World 1-2(10m)				グリーンランド Super Site	グリーンランド Super Site	ボラリメトリ観測6m (2/5)					World 2-2(10m)			
	W2(2)R	W2(2)L	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R			F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	W2(2)L	W2(2)L	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	F2(6)R	F2(6)R	FP (6)R	FP (5)R	FP (4)R	FP (3)R	FP (7)R		F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R		

■3年目		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
年度 ※		2016年																										
観測開始日		08/01	08/15	08/29	09/12	09/26	10/10	10/24	11/07	11/21	12/05	12/19	01/02	01/16	01/30	02/13	02/27	03/13	03/27	04/10	04/24	05/08	05/22	06/05	06/19	07/03	07/17	
ディセン ディング	南極域 Super Site	南極域 Super Site	地殻 Super Site	南極域 Super Site	地殻 Super Site	全球3m (2/3)			地殻 Super Site	全球3m (2/3)			地殻 Super Site			地殻 Super Site	地殻・森林		地殻 Super Site	地殻・森林		地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻・森林	地殻 Super Site	地殻 Super Site		
	F2(6)L	F2(6)L	W2 (2)R	F2(6)L		W2 (2)R	U2 (6)R	U2 (7)R	W2 (2)R	U2 (8)R	U2 (9)R	W2 (2)R		W2 (2)R	F2 (5)R	F2 (6)R	W2 (2)R	F2 (7)R	F2 (5)R	W2 (2)R	F2 (6)R	F2 (7)R	W2 (2)R		W2 (2)R			
アセン ディング	北極域	極域	World 1-1(10m)					World 2-1(10m)				極域	南極域	World 1-2(10m)				グリーンランド Super Site	グリーンランド Super Site	ボラリメトリ観測6m (3/5)					World 2-2(10m)			
	W2(2)R	W2(2)L	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R			F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	W2(2)L	W2(2)L	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	F2(6)R	F2(6)R	FP (6)R	FP (5)R	FP (4)R	FP (3)R	FP (7)R		F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R		

■4年目		80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	
年度 ※		2017																										
観測開始日		07/31	08/14	08/28	09/11	09/25	10/09	10/23	11/06	11/20	12/04	12/18	01/01	01/15	01/29	02/12	02/26	03/12	03/26	04/09	04/23	05/07	05/21	06/04	06/18	07/02	07/16	
ディセン ディング	南極域 Super Site	地殻 Super Site	南極域 Super Site	地殻 Super Site	南極域 Super Site	地殻 Super Site	10m Super Site		地殻 Super Site	10m Super Site		地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site	地殻 Super Site		
	F2(6)L	W2(2)R	W2 (2)R	F2(6)L	F2(6)L	W2 (2)R	F2(7)R	F2(5)R	W2 (2)R	F2(6)R	W2(2)R	W2 (2)R	W2 (2)R	W2(2)R	W2 (2)R	F2 (7)R	W2(2)R	W2 (2)R	F2 (5)R	W2(2)R	W2 (2)R	F2 (6)R	W2(2)R	W2 (2)R	W2 (2)R	W2 (2)R		
アセン ディング	北極域/地殻	極域	World 1-1(10m)					World 2-1(10m)				極域	南極域	World A(10m)			グリーンランド Super Site	World B(10m)			World C(10m)			南極域	World D(10m)			
	W2 (2)R	W2(2)L	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R			F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	W2(2)R	W2(2)L	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R	F2(6)R	F2 (6)R	F2 (7)R	F2 (5)R				W2(2)L	F2 (7)R	F2 (5)R	F2 (6)R		



Basic Observation Scenario (BOS) world

4-7 years (global: SM3 and WD1 for JJ-FAST with intensive high temporal observation of SM1 and/or SM2 to selected area)

■5年目		106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131
2018年		07/30	08/13	08/27	09/10	09/24	10/08	10/22	11/05	11/19	12/03	12/17	12/31	01/14	01/28	02/11	02/25	03/11	03/25	04/08	04/22	05/06	05/20	06/03	06/17	07/01	07/15
ディセン ディング	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site
	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L
アセン ディング	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)
	F2(7)R	F2(5)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R
■6年目		132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
2019年		07/29	08/12	08/26	09/09	09/23	10/07	10/21	11/04	11/18	12/02	12/16	12/30	01/13	01/27	02/10	02/24	03/09	03/23	04/06	04/20	05/04	05/18	06/01	06/15	06/29	07/13
ディセン ディング	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site
	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L
アセン ディング	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)
	F2(7)R	F2(5)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R
■7年目		158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183
2020年		07/27	08/10	08/24	09/07	09/21	10/05	10/19	11/02	11/16	11/30	12/14	12/28	01/11	01/25	02/08	02/22	03/08	03/22	04/05	04/19	05/03	05/17	05/31	06/14	06/28	07/12
ディセン ディング	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site	南極域 Super Site
	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L	F2(6)L
アセン ディング	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)	World E(10m)
	F2(7)R	F2(5)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R	F2(6)R

次回シミュレーション実施期間